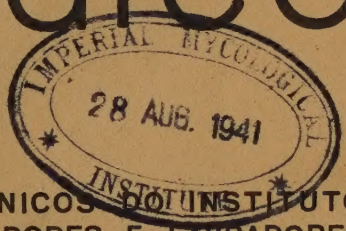
ANO VII MAIO DE 1941 N.º 5

O BIOLOGICO



ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumario

P. Bueno: As diarreias dos leitões.
H. S. Lepage: O brometo de metila como inseticida.
NOTAS E INFORMAÇÕES: *A historia da Fitopatologia no Brasil — As zonas infestadas pela bacteriose da mandioca e as medidas de vigilancia sanitaria vegetal do Ministerio da Agricultura.*
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.
NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Estudos sobre a broca do algodoeiro — Exames parasitológicos — Erradicação da pulorose — Fornecimentos.*

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO
CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

Tesoureiro: WALDOMIRO C. LOBO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral, S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas*: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Quimica: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello. *Santos*: E. Figueiredo, D. Puzzi, A. Cotait. *Itararé*: D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. F. Amaral, C. A. Seixas, J. C. Carvalho. *São João da Boa Vista*: S. Franco do Amaral, R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas*: O. Falanghe.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patologica: J. R. Meyer, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, E. Trapp, M. Rocha e Silva (em comissão no extrangeiro).

Fisiologia: P. E. Galvão, J. Pereira, C. Florence.

Quimica Biologica: D. Cardoso, V. Grieco.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro, M. D'Apice.

Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Franca); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Tietê); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).

Ano VII Maio — 1941 N.º 5

O BIOLOGICO

Revista mensal

As diarréias dos leitões

P. Bueno

E' de observação frequente por parte dos criadores, o aparecimento de diarréa em leitões bem novos, às vezes, mesmo com dois ou tres dias de idade ou, como é mais comum, na segunda ou terceira semana de vida. E' a esta doença que se denomina de *diarréa branca* ou *diarréa de leite*. Em geral aparece em um ou dois leitões da ninhada, e depois, quando não são tomadas providencias urgentes, a doença passa rapidamente de um leitão para outro, atingindo por fim toda a leitoada.

A causa da doença, fáto que talvez seja dificil de ser compreendido, reside sem duvida alguma, no alimento administrado à porca criadeira. Sim, porque já está muito bem esclarecido que certas substancias ingeridas pela criadeira passam facilmente para o leite; ora, muitas dessas substancias que nenhum mal fazem à porca, são muitas vezes "fortes de mais" para os leitões, que as recebendo por meio do leite sofrem verdadeiro envenenamento, aparecendo então a diarréa. Isto se observa comumente quando as porcas recebem *alimento fermentado ou "azedo"*, como acontece por exemplo com o farelo ou o fubá de milho molhados e guardados por algum tempo, com restos de comida cozida conservados por alguns dias, e emfim com qualquer alimento estragado.

Já observámos tambem o aparecimento da diarréa entre leitões filhos de porcas alimentadas com muita farinha de carne e tambem com o farelo de algodão. Este ultimo contem uma substancia chamada "Gossipól", que causa grande mal aos animais novos. Do mesmo modo, não é raro o encontro de diarréa entre leitões de 2 ou 3 semanas, que, muitas vezes, por falta de leite, ingerem o alimento destinado à porca.

Outra causa muito importante, como responsavel pelo aparecimento da diarréa, é a administração à porca, de *"alimento muito humido"*. Este é o caso das criações alimentadas com as chamadas "lavagens", que contêm enorme quantidade de agua. Estas porcas assim alimentadas, ficam com o leite muito "aguado" e os leitões que o recebem, logo aparecem com a diarréia.

Quando a doença não é tratada em tempo, ou melhor, quando não se impéde que ela se alastre para toda a criação, é capaz de dizimar a maior parte da leitoada. Os animais que têm a doença grave e resistem, ficam, no entanto, extremamente fracos e desenvolvem-se muito mal.

Acontece alêm do mais que, quando não se trata a doença com rapidez, ela toma algumas vezes um caracter muito mais grave e então passa até para os leitões maiores, mesmo com 2 ou 3 meses de idade. Esta diarréa ainda muito mais perigosa que a outra chama-se *Paratifo*. Ela se espalha rapidamente e causa prejuizos ainda mais consideraveis.

Os animais atacados, ficam com uma diarréa muito fórte, de côr branco amarelada e as vezes até com sangue, e morrem em poucos dias.

Interessa grandemente ao criador conhecer os meios de *prevenção e de tratamento da doença.*

Diremos logo de inicio que como na maioria das doenças contagiosas dos animais, a *prevenção* vale muito mais e dá muito melhores resultados que a *tentativa de cura.* "E' mais facil prevenir que remediar..."

Julgamos que seremos melhor compreendidos si indicarmos as medidas necessarias para o combate à doença, de modo simplificado.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1) Administração à porca criadeira de *alimento pouco humido* e sempre em *bom estado de conservação; a agua será dada à parte, de preferencia em bebedouros isolados e accessiveis sómente à porca;*

2) As poças de agua e os charcos, por pequenos que sejam, devem ser evitados à todo custo, pois, muito leitões adquirem a doença "fuçando" a lama. *Os leitões não devem ser soltos em pasto molhado.*

3) Os alimentos "fórtes", como por exemplo a farinha de carne, o farelo de algodão e outros similares, quando administrados à porca de cria, o devem ser em quantidades muito pequenas, pois, como já vimos, são muitas vezes responsaveis pelo aparecimento da diarréa;

4) *Manutenção dos leitões em locais secos, protegidos contra o vento e bem batidos pelo sól.*

MEDIDAS CURATIVAS

1) Os primeiros casos de diarréa em geral curam-se facilmente quando imediatamente após o seu aparecimento, suspende-se a alimentação da porca por um dia, e passa-se a dar nos dias seguintes um alimento bem seco. O isolamento dos doentes é muito aconselhavel.

2) Em criações já muito atacadas, além das medidas já anteriormente indicadas, póde-se recorrer ao emprego de certos medicamentos, às vezes, capazes de curar ou melhorar o estado geral da leitoada. Entre estes, é indicado por ser o de mais facil preparação, e estar

ao alcance de todos o "chá de brótos de goiabeira". Os resultados obtidos, são, no entanto, de pequeno valor.

3) Em criações, onde apesar de todas as medidas tomadas, a doença persiste, atacando mesmo leitões já bem crescidos, deve-se pensar na possibilidade de se tratar de *Paratifo*. Nestes casos, o melhor que se tem a fazer, é remeter um ou dois leitões doentes ao Instituto Biologico, acompanhados de carta, contendo nome do criador, localidade, numero de animais atacados, sinais da doença e qualquer outros detalhes que tenham chamado a atenção.

Os exames feitos nos laboratorios do Inst. Biologico permitem reconhecer com maior segurança a natureza da doença. Por carta ou por intermedio dos veterinarios encarregados do serviço do interior, recebem, então, os interessados o resultado com a indicação das medidas que se fazem necessarias para a debelação do mal.

4) Si os exames de laboratorio confirmarem a existencia de *Paratifo*, deve o criador, sem perda do tempo, proceder ao *isolamento rigoroso dos doentes*, desinfetar os locais de criação, e tratar da *vacinação preventiva* dos outros leitões com a "Vacina contra o paratifo dos porcos" preparada pelo Instituto Biologico. Além disso, deve pensar, sem demora, na *proteção dos leitões que ainda estão para nascer*, e então, vacinar as porcas um mês e revacina-las quinze dias antes do parto; deste modo, os leitões já nascerão com uma certa resistencia contra a doença. A *vacinação* desses leitões é tambem muito necessária; no entanto, ela *não deve ser feita* logo após o nascimento e sim depois dos 20 ou 30 dias de idade em virtude de se saber de antemão que a vacina aplicada em animais muito novos não produz efeito algum.

5) Às vezes, uma dose de vacina aplicada mesmo em animais doentes leva a uma melhora do estado geral e em alguns casos, mesmo à cura. Este *tratamento curativo* por meio da vacina nem sempre, porem, conduz aos resultados esperados.

Após o desaparecimento da doença na criação não será mais necessária a aplicação de vacina, devendo-se, entretanto, tomar bem mais em consideração as outras medidas consideradas como preventivas.

Além destes dois tipos de diarréa a que nos referimos, existem outros mais raros que, porisso, não apresentam tanto interesse. Entre estes devemos mencionar a *diarréa de sangue* provocada na maioria das vezes por um parasita, (coccideo) doença rara em leitões, e a *diarréa consequente à peste suina* que é combatida com os meios indicados para a prevenção e o tratamento desta doença.

O Brometo de metila como inseticida

H. S. Lepage

O Brometo de metíla constitue uma conquista importante entre os produtos usados como fumigantes na luta contra os insétos.

Convêm lembrarmos que um fumigante difere dos outros inseticidas por ser ativo no estado gasoso, matando os insétos pela sua ação nas vias respirátorias. Nestas condições, usam-se sempre os fumigantes em ambiente confinado.

O emprego do Brometo de metíla como fumigante, foi descoberto por *Le Goupil,* em 1932, e deve-se essa descoberta, como muitas outras, ao acaso. Seu descobridor, estudando meios de corrigir a inflamabilidade de certos fumigantes pela junção de anticomburentes, experimentou o Brometo de metíla que, naquela época, já era usado como agente extintor. Nesta ocasião, Le Goupil verificou que o Brometo de metíla, só, possuia alto valor inseticida.

De 1932 para cá, o Brometo de metíla teve largo uso na Europa e nos Estados Unidos, quer na fumigação sob vácuo parcial, quer na fumigação à pressão ordinária.

Para julgarmos um fumigante, devemos compará-lo ao fumigante ideal, hipotético, que possua as seguintes qualidades:

1) sendo líquido, deve ser dotado de uma tensão de vapor suficiente à temperatura ordinária para volatilizar-se rapidamente;
2) deve ser bastante tóxico para os insétos em todas as suas fases;
3) deve ser insoluvel na água;
4) deve ser dotado de baixo coeficiente de absorção e alto poder de penetração, não deixando traços nos produtos;
5) deve ser dotado de grande estabilidade química, não reagindo com os produtos tratados, vasilhames etc.
6) não deve ser inflamavel, nem explosivo;
7) deve ser de facil manipulação;

8) não deve ser tóxico para o homem, nem para os animais superiores;

9) não deve prejudicar a germinação das sementes a ser tolerado pelas plantas;

10) deve ser econômico.

O fumigante ideal, que reuna todas as referidas qualidades não foi descoberto até a presente data, e é provavel que não venha a sê-lo. Entretanto, o Brometo de metíla, sem atingir a essa perfeição, é o que dela mais se aproxima. Vejamos, pois, a situação do Brometo de metíla, em face dos requisitos apresentados para um fumigante ideal:

1) — Sendo líquido, deve ser dotado de uma tensão de vapor suficiente para volatilizar-se rapidamente na temperatura ordinária.

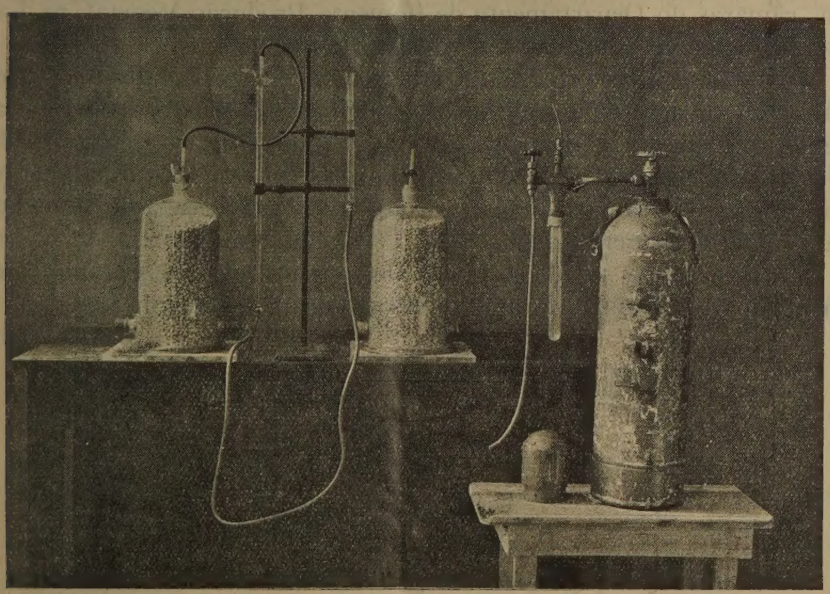


Fig. 1 — Experiencia de expurgo de milho com o brometo de metila, feita em laboratorio, no Instituto Biologico.

O Brometo de metíla é um gaz incolor, porém, no comércio é vendido sob a forma líquida, acondicionado, sob pressão, em cilindros de ferro. Ferve a 4,5°C e seus vapores têm a densidade 3,27 vezes maior que a do ar a 0° e 760 mm. Volatiliza-se rapidamente a temperatura ordinária, não havendo necessidade do emprego de artificios de que, muitas vezes, se é obrigado a lançar mão para outros fumigantes. E' o fumigante de mais baixo ponto de ebulição.

2) — Deve ser bastante tóxico para os insetos em todas as suas fases.

São numerosos os dados encontrados na literatura sôbre a toxidez do Brometo de metíla aos insétos.

Assim, Le Goupil, verificou que, na dosagem de 20 grs. por metro cúbico, durante 90 minutos, foi total a mortalidade do *Sitophilus oryzae* e *Tribolium confusum.*

De Francolini assinala idênticos resultados com 10 grs. por metro cúbico, durante 24 horas, para o *Sitophilus oryzae* em todas as suas fases.

Mackie cita numerosos insétos pertencentes a diversas ordens e famílias, mortos com a aplicação do Brometo de metíla na dosagem de 40 grs. por metro cúbico em 10 horas.

No Instituto Biológico, foram feitas as primeiras experiências com o Brometo de metíla no país, experiências essas, efetuadas nas câmaras dos Srs. Irmãos Labate, nesta Capital, nas câmaras de vácuo parcial do Instituto Agronomico, nos paióis da fazenda "Sta. Elisa", nas câmaras do Departamento de Fomento Produção Vegetal, na Lapa, alem de diversas outras em laboratório.

Nestas experiencias, que foram feitas com carater prático, fizeram-se fumigações de grandes lotes de milho, feijão, arroz, trigo, aveia, centeio, cevada, café, mamona, algodão, batata, cafeeiros, etc.

Foram feitas experiências em câmaras com vácuo parcial, câmaras de pressão ordinária, câmaras com circulação forçada do fumigante e câmaras sem circulação.

Nos produtos tratados, grãos alimentícios, plantas, batatas e sementes para o plantio, foram encontrados os seguintes insétos:

Em milho	—	*Sitophilus orizae* *Sitotroga cerealella* *Tribolium castaneum* *Laemophleus minutus* *Ahasverus advena* *Tenebroides mauritanicus*
Em arroz	—	*Sitophilus orizae* *Corcyra cephalonica*
Em amendoin	—	*Sitotroga cerealella*
Em feijão	—	*Bruchus obsoletus*
Em café	—	*Hypothenemus hampei*
Em algodão	—	*Platyedra gossypiella*
Em sorgo	—	*Sitophilus oryzae*
Em batata	—	*Pseudococcus longispinus*

Em todas as experiências que realizámos tivemos resultados po-

sitivos com aplicação do Brometo de metíla na dosagem de 20 grs. por metro cúbico, com 24 horas de contáto, sendo os melhores resultados obtidos nas câmaras com circulação do fumigante.

Em todas as experiências feitas foram retiradas amostras antes e depois da operação e estas amostras foram guardadas em frascos telados, afim de ser observada a ação do fumigante sôbre ovos e larvas dos insetos. As amostras foram examinadas 15, 20, 30, 60 e 90 dias depois e não foram encontrados insetos vivos, o que vêm provar a ação do fumigante sôbre as diversas fases de evolução das pragas. Verificamos que de todos os insetos tratados o mais resistente à ação do Brometo de metila é o *Tribolium castaneum*.

3) — Deve ser insoluvel na água.

O Brometo de metíla não é totalmente insoluvel na água, porém, sua solubilidade é muito pequena, razão por que pode ser usado na fumigação de produtos que encerram grande quantidade de água.

4) — Deve ser dotado de alto poder de penetração, baixo coeficiente de absorção, não deixando traços nos produtos tratados.

O Brometo de metíla é dotado de grande poder de expansibilidade. A difusão depende da tensão do vapor e esta é, por sua vez, inversamente proporcional ao peso molecular. Quanto menor a molécula, mais rápido o movimento vibratório e, portanto, maior a tensão de vapor do gás que estas moléculas forma, do que resulta maior difusibilidade do gás.

Damos, a seguir, os pesos moleculares dos fumigantes mais comuns:

Gás cianídrico	27
Óxido de etilênio	44
Sulfureto de carbono	75
Brometo de metíla	95
Tetracloreto de carbono . . .	154

O Brometo de metíla não é absorvido pelos produtos tratados. O gráo de absorção dos diversos fumigantes foi experimentado com a farinha de trigo e o Brometo de metíla figura como o de menor absorção pela farinha, em igualdade como o gás cianídrico.

O Brometo de metíla não deixa traços nos produtos tratados, sendo, por êsse motivo, usado na fumigação de frutas, doces e outros produtos de consumo imediato.

5) — Deve ser dotado de grande estabilidade química.

O Brometo de metíla é um corpo dotado de grande estabilidade química, não reagindo com os produtos tratados ou vasilhames metálicos, como sucede com outros fumigantes.

6) — Não deve ser inflamavel nem explosivo.

Antes de ser conhecido ou descoberto como fumigante, o Brometo de metíla já era empregado como extintor, sendo, portanto, completamente ininflamavel.

Nas dosagens normais, empregadas na fumigação, isto é de 15 a 30 grs. por metro cúbico, o Brometo de metíla é inexplosivo. Na literatura, porem, encontramos dados da explosividade do Brometo de metíla nas concentrações de 535 a 570 grs. por metro cúbico, dosagem estas absolutamente fóra de uso na fumigação.

7) — Deve ser de facil manipulação.

Acondicionado em cilindro, munidos de aplicador especial que permite com segurança medí-lo em centímetros cúbicos, o Brometo de metíla é de facílima aplicação.

Esta facilidade é ainda mais real, em virtude das pequenas dosagens empregadas no Brometo de metíla. Enquanto empregamos grandes doses de outros fumigantes para conseguir a morte dos insetos, o Brometo de metíla é empregado em dosagens pequenas.

Shepard e Buzicky fizeram experiências de *fumigação de cereais* e chegaram as seguintes conclusões sôbre suas doses letais:

Bicloreto de etilênio	224	grs.	por	m^3
Sulfureto de carbono . . .	196	"	"	"
Gás cianídrico	64	"	"	"
Cloropicrina	32	"	"	"
Brometo de metíla . . .	16	"	"	"

Pelo exposto se verifica que as dosagens do Brometo de metíla são muito menores do que as dos outros fumigantes para conseguir a morte dos insétos.

Devemos ainda frisar que estas doses variam com a temperatura; quanto mais alta a temperatura ambiente, menor dose do fumigante é necessária.

8) — Não deve ser tóxico para o homem e animais superiores. Neste requisito está o maior afastamento do Brometo de metíla do fumigante ideal. Ele é toxico para o homem e animais superiores, condição esta agravada pela falta de cheiro do produto.

A toxidez do Brometo de metíla ao homem foi estudada por vários autores e os resultados não são idênticos.

Enquanto uns consideram o Brometo de metíla quasi tão tóxico quanto o gás cianídrico, outros comparam a sua ação à do clorofórmio.

Nas experiências a que procedemos, tivemos, em muitas ocasiões, grandes escapamentos do Brometo de metíla, sem nenhum acidente para as pessôas próximas. De igual modo, já tivemos operador atingido no rosto pelo líquido sem nenhuma queimadura, embora seja o produto dado como corrosivo.

Usado com os cuidados necessários, em câmaras dotadas de exaustores, o Brometo de metíla pode ser usado sem perigo.

9) — Não deve prejudicar a germinação das sementes e deve ser tolerado pelas plantas.

Nos Estados Unidos, Shepard experimentou a ação do Brometo de metíla sôbre a germinação das sementes, verificando que o Brometo de metíla não prejudica a germinação das mesmas.

Nas experiências a que procedemos, obtivemos idênticos resultados. Retirámos amostras de sementes de milho, feijão, arroz, trigo, aveia, centeio, cevada, sorgo, café, algodão, mamona, etc.

Estas amostras expurgadas e testemunhas foram encaminhadas ao Serviço de Fiscalização de Sementes do Departamento do Fomento da Produção Vegetal e os resultados obtidos confirmaram que o Brometo de metíla não prejudica a germinação.

A ação sôbre as plantas vivas foi verificada nos Estados Unidos e, o fumigante, quando usado nas dosagens recomendadas não prejudica as plantas. O produto é mesmo usado pelos Serviços Oficiais para a fumigação de plantas vivas importadas nas quais a fiscalização encontra algum inséto.

10) — Deve ser economico.

O Brometo de metíla é aparentemente caro, porem, realmente de preço baixo. Este baixo custo é devido ao seu alto poder tóxico, permitindo a morte dos insétos com doses pequenas enquanto que para se obterem identicos resultados com ouros fumigantes torna-se necessário o emprego de altas concentrações.

Tratando-se de fumigante ainda de pouco uso entre nós, que pode despertar o interesse dos agronomos, negociantes de cereais etc. daremos abaixo a relação de alguns trabalhos principais publicados sobre o Brometo de metíla:

1) — De Francollini, J. — Emploi du bromure de methyle pour le traitment des grains de semences. Rev. Path. Veg. et d'Entom. Agr., Vol. 22, pg. 1, 1935.

2) — Fisk, F. W & Shepard, H. H. — Laboratory studies of methyl bromide as an insect fumigant. — J. Econ. Entom. Vol. 31, pg. 79, 1938.

3) — Heber, C. D. Danohoe — The effect on plants of methyl bromide fumigation in japanese beetle treatment test. Preliminary report. 1939.

4) — Irish, D. D., Spencer H. C. & Rome V. R. — The response attending exposure of laboratory animals to vapors of methyl bromide.

5) — Le Goupil, M. — Les proprietés insecticides du bromure de methyle. Rev. Path. Veget. et d'Ent. Agr., Vol. 19, pg. 169, 1932.

6) — Lepesme P. — Recherches sur l'efficacite du bromure de methyle dans la desinsectisation des denrées végetales sous vide partiel. C. R. Ac. Agr. Fr., Vol. 22, pg. 783, 1938.

7) — Lounsky J. — Note sur la résistance des Azalées á la fumigation au bromure de methyle. Bull. Ins. Agr. et Stat. Rech. Gembloux, Vol. 8, 1939.

9) — Machie D. B. & Carter, W. B. — Methyl bromide as a fumigant — Bull. Dept. Agr. California, Vol. 26, 1937.

10) — Mackie, D. B. — Methyl bromide. Its expectancy as fumigant J. Econ. Entom., Vol. 31, pg. 70, 1938.

11) — Munro H. A. U. — Some observations on the use of methyl bromide as a fumigant. Rep. Ent. Soc. Ontario, Vol. 68, pg. 72. 1938.

12) — Phillips, W. R., Munro H. A. U. & Allen C. E. — Some observations on the fumigation of apples with methyl bromide. Sci. Agr., Vol. 19, pg. 7, 1938.

13) — Piper W. R. & Davidson R. H. — Methyl bromide vapor against five species of stored product insects. J. Econ. Entom., Vol. 31, pg. 460, 1938.

14) — Shepard, H. H, Lingreen D. & Thomas E. L. — The relative toxicity of insect fumigants. — Tech. Bull. Minn. Agr. Exp. Stat. n.º 120, 1937.

15) — Shepard H. H. & Buzicky A. W. — Further studies of methyl bromid as an insect fumigant. — J. Econ. Entom. Vol. 32, pg. 854, 1940.

16) — Vassiére P. — Les stations de desinfection des vegetaux sous vide partiel. — Bull. Soc. Encour. Ind. Nat. pg. 295, 1934.

NOTAS E INFORMAÇÕES

A HISTORIA DA FITOPATOLOGIA NO BRASIL

Pouco antes do seu falecimento, o saudoso cientista Dr. Arsene Puttemans, um dos pioneiros da Fitopatologia no Brasil, teve oportunidade de comunicar aos seus colegas, em uma das sessões da Primeira Reunião de Fitopatologistas do Brasil, que teve lugar no Rio de Janeiro, no mez de Janeiro de 1936, as suas reminiscencias dos primeiros cientistas que se ocuparam de fitopatologia no nosso paiz. (A. Puttemans. Alguns dados relativos á historia da Fitopatologia no Brasil e as primeiras notificações de doenças de plantas no paiz. Rodriguesia 2 (numero especial): 17-36, 1936 (1937)). O valor deste documento reside no fato de que durante sua longa carreira, o Dr. Puttemans esteve em contato com a maioria dos cientistas que iniciaram o estudo dessa especialidade entre nós, tendo ele proprio apresentado não pequena contribuição, nos diversos cargos que ocupou no Estado de São Paulo ou na Capital Federal. O trabalho do Dr. Puttemans, entretanto, ressente-se de algumas falhas facilmente explicaveis, pois, já com a saúde bastante abalada pela doença que devia finalmente leva-lo ao túmulo, o cientista belgo-brasileiro, não poude sempre dar ao seu trabalho a precisão e a documentação que em outras circunstancias, sem dúvida, não teria dispensado.

Recentemente, a eminente fitopatologista norte-americana, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos em Washington, Dra. Anna E. Jenkins, com o auxilio da Sra. Annie D'Armond Marchant, fez a tradução para o inglez do trabalho do Dr. A. Puttemans (Some data concerning the history of Phytopathology in Brazil and the first notices of diseases of Plants in the Country. Journ. Agr. Univ. Puerto Rico. 24: 3: 75-107. 8 est. 1940). A Dra. A. E. Jenkins, entretanto, não se contentou em fazer uma simples tradução. Com o cuidado e a minucia com que costuma elaborar os seus próprios trabalhos, ela corrigio praticamente todos os senões de que se ressentia a obra do Dr. Puttemans, em 33 documentadas notas apensas ao trabalho. Numa lista bibliográfica de 104 titulos a eminente cientista suprio á principal falha do original, suportando cada uma das afirmações do autor pela competente citação bibliográfica.

A Dra. Jenkins ainda aumentou o interesse do trabalho com 8 estampas representando o retrato do Dr. A. Puttemans e de outros cientistas que tiveram participação no desenvolvimento da Fitopatologia entre nós e reproduções de velhas ilustrações das primeiras publicações sobre doenças de plantas no Brasil, hoje esgotadas e dificeis de consultar.

A tradução da Dra. Jenkins, com suas valiosas notas e referencias bibliográficas é, pois, um documento indispensavel para todos os que se interessam pela historia da Fitopatologia no nosso país. Pela sua elaboração, a distinta cientista norte-americana fez juz á gratidão de todos os fitopatologistas brasileiros.

A. A. Bitancourt

AS ZONAS INFESTADAS PELA BACTERIOSE DA MANDIOCA E AS MEDIDAS DE VIGILANCIA SANITARIA VEGETAL DO MINISTERIO DA AGRICULTURA

Foi recentemente publicada, na imprensa desta Capital, a seguinte nota relativa ao assunto:

"O ministro Fernando Costa, tendo em vista a necessidade de melhor acautelar os interesses da lavoura nacional e attendendo ao que lhe propoz o Con-

selho Nacional de Defesa Agricola, de accôrdo com o disposto no regulamento de defesa sanitaria vegetal, resolveu, nos termos do art. 29 do citado regulamento, declarar como região infestada pelo "Bacillus manihotus" Arthaud-Berthet, causador da doença vulgarmente denominada bacteriose da mandioca, os Estados do Espirito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catharina, Rio Grande do Sul, Minas Geraes, Mato Grosso, Goyaz e Districto Federal, e prohibir a sahida desses Estados para os situados fóra dessa região — Bahia, Sergipe, Alagôas, Pernambuco, Parahyba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauhy, Maranhão, Pará, Amazonas e territorio do Acre — de manivas (estacas ou rama) de mandioca.

O transito intra e inter-estadual de manivas de mandioca é livre dentro da região infestada. Continúa livre o transito nos Estados situados fóra da região infestada, bem assim a remessa de manivas de mandioca desses Estados para os da região infestada.

Sómente manivas produzidas por serviços officiaes de agricultores ou por particulares, cujas culturas tenham sido examinadas por agronomos da Divisão de Defesa Sanitaria Vegetal do Instituto de Experimentação Agricola e do Instituto Biologico de São Paulo, poderão ser despachadas, em pequenas quantidades e para fins experimentaes, para os Estados situados fóra da região infestada, devendo ser acompanhadas de etiqueta contendo o nome da variedade e o certificado phyto-sanitario firmado por technico devidamente autorisado. Essas estacas ficarão sob regime quarentenario no estabelecimento ou propriedade que as receber, não podendo a sua descendencia ser multiplicada sem que tenha sido suspensa a quarentena.

Os funccionarios do Ministerio da Agricultura, Viação e Fazenda e secretarias ou directorias estaduaes de Agricultura, Viação e Fazenda ficam autorisados, mediante a apresentação de carteira respectiva, a impedir a sahida e entrada bem como a destruir o material referido no art. 1.° desta portaria, quando for provado que o mesmo, não possuindo certificado phyto-sanitario, se destina á região do Norte não considerada infestada.

Nos termos do art. 36 do regulamento da Defesa Sanitaria Vegetal, ficam autorisados a fornecer certificados phyto-sanitarios, para as partidas de mandioca previstas no art 1.°, os chefes das estações experimentaes do Instituto de Experimentação Agrícola e das secções de fomento agricola da Divisão de Fomento da Produção Vegetal do Ministerio da Agricultura, bem como os technicos do Instituto Biologico de São Paulo.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais

A. D. M. — *Pirajú* — **Sobre varias questões relativas á galinhas.** Em resposta à sua carta, vimos dizer o seguinte: 1) *Doença de pintos.* Para sabermos qual a doença a que se refere seria necessario examinarmos um pinto doente ou recem-morto. Pedimos enviá-lo *a domicilio.* Pedimos tambem maiores informações sobre o caso, por exemplo: adoecem e morrem muitos pintos ao mesmo tempo? ficam tristes? E' possivel que se trate de coccidiose, mas isso só o exame de laboratorio poderá afirmar. Juntamos folheto explicativo.

2) *Vacinas.* A vacina contra bouba deve ser sistematicamente aplicada em todos os pintos, a partir dos 20 dias de idade. Juntamos folheto explicativo.

3) *Registo de granja.* Não existe formalidade nem despesa alguma a respeito. Seu nome ficará aqui registrado e quando deseje ou precise, só terá que avisar-nos para receber nossa assistência. Pedimos ler os folhetos inclusos, nos quais encontrará sugestões uteis sobre algumas das coisas fundamentais que terá que realizar, logo de inicio, em sua granja.

J. Reis

J. P. S. — **Sobre emprego de sôros e vacinas.** Cabe-nos lembrar que o uso de sôros e vacinas só se justifica quando se conheça exatamente a natureza das doenças em causa, o que se pode saber apenas pelo exame dos animais doentes por técnico especializado. Assim sendo, sugerimos a ida de um de nossos auxiliares á sua criação, para examinar as condições gerais desta e colher o material necessario ao reconhecimento das doenças que aí grassam. Essa visita é inteiramente gratuita e V.S. apenas dará condução da estação á sua propriedade.

J. Reis

C. P. — **Sobre espiroquetose das aves.** Acabamos de receber sua carta de 17 do corrente, a qual nos veiu por intermedio da Diretoria de Estatistica da Secretaria da Agricultura. Ainda não chegaram os parasitas, mas pelo que relata em sua carta deve tratar-se do carrapato dos galinheiros (Argas persicus), transmissor de uma doença grave, a espiroquetose. Como preventivo da doença por eles transmitida, enquanto não são definitivamente erradicados, convirá injetar nas galinhas a vacina contra espiroquetose. Quando os parasitas aqui chegarem se forem realmente aquilo que pensamos (Argas) não enviaremos confirmação desta carta. Caso se trate de outra cousa, então enviaremos carta complementar desta.

J. Reis

J. F. P. N. — *Campinas* — **Sobre leucose de galinhas.** A doença dessa ave, que se manifesta por diversos tumores da pele, a maioria deles de pequeno tamanho, é a *leucose* (forma linfoide). A doença não é contagiosa; ás vezes ela incide com certa frequencia em determinadas linhagens. Não existe tratamento. O mais que se tem a fazer é sacrificar o animal doente. Muito nos interessaria saber se a outra ave que apresentou idêntica doença pertencia á mesma raça e linhagem da que nos foi enviada, e, em caso afirmativo, qual o grau de parentesco das duas.

J. Reis

J. S. L. — *Vera Cruz* — **Comunicando resultados de exames em orgãos de aves.** Respondemos por meio desta suas cartas de 4 a 6 do corrente, as quais acabam de chegar-nos ás mãos. *Osso da sobrecoxa* — O exame feito não revelou a presença de cólera. E' possivel tratar-se, como pensa, de difteria ou coriza, mas isso sómente o exame do cadaver permitiria apurar convenientemente.

Peças enviadas — Ovário completamente deformado e irregular, com ovulos murchos. o que permite *suspeitar* de pulorose. As peças restantes correspondem a concreções de gema e a coágulos de fibrina. A galinha morreu em consequência de uma peritonite, ligada possivelmente ao arrebentamento de gemas dentro da cavidade peritonial.

J. Reis

B. S. — *Estação de Montecristo* — **Para reconhecer e evitar colera das aves.** Convem apurar se se trata realmente de colera, pois os trabalhos de erradicação de cólera são penosos e não compensaria empreendê-los em se tratando de outra doença. De uma galinha morta retire o osso da sobrecoxa, e descarne-o bem, sem quebrar (Apenas destroncar!). Coloque-o em uma caixinha limpa e despache-o para cá. Assim poderemos examinar o caso e saber se se trata de cólera ou não. O Senhor poderá abrir uma galinha morta e verificar se existe uma espécie de pó branco, como giz, por fóra do coração e do figado. O uso de remédios, diante de suspeita de cólera, sairia muito caro, pois o *sôro* custa pelo menos 1$000 a dose e só se justifica em casos muito especiais. No momento desinféte muito bem o galinheiro em que a doença apareceu, queime os cadaveres e deixe este galinheiro isolado dos demais, evitando que animais ou gente passem do galinheiro doente para os não ainda atacados.

J. Reis

J. L. M. — *Araçatuba* — **Cuidados a observar na criação de pintos com galinhas chocas.** a) Uma galinha doente nunca deverá ser usada para criar pintos, pois as doenças de aves adultas pegam em pintos tambem. Ás vezes até, doenças de pouca importancia em animais adultos assumem carater grave em animais novinhos. b) As chocas deverão ser livres de pulorose, livres de eimeriose e vermes, assim como de piolhos e outros parasitas.

Exame de sangue e exame de fezes são necessários para reconhecimento de animais portadores de pulorose e de vermes e eimeriose (veja folhetos inclusos). Uma boa medida, será sempre manter presa a galinha choca, de modo que só os pintinhos possam sair para ciscar. A galinha choca seria posta de preferencia sobre um piso de tela, dentro da casinhola em que estivesse presa, para evitar que as fezes ficassem ao alcance dos pintinhos.

J. Reis

G. K. — Uberaba — **Comunicando resultado de exame de material de ave.** Por intermedio do Dr. Lucho Schumacher, de Uberaba, recebemos uma sobrecoxa de ave de sua propriedade, para exame. Em resposta, cabe-nos dizer agora que o exame foi negativo para colera e tifo. E' possivel, pois, que a ave haja morrido de espiroquetose. Aconselhamos a procurar carrapatos nos galinheiros, de acordo com o explicado no folheto que enviamos aos interessados e a vacinar todas as aves com a vacina contra a espiriquetose, deste Instituto.

J. Reis

O. M. — *Capital* — **Para esclarecer doença de cão.** Quanto á doença do cão de sua propriedade, rógo a V. S. mandar um pouco de fezes do mesmo, colhidas no dia, para que seja feito um exame. Sómente de posse do resultado do exame,

poderemos indicar o tratamento e o regimen mais conveniente para o animal.

J. Moreira

M. S. — *Cafelandia* — **Pedindo esclarecimentos para formar juizo sobre doença de porcos.** Pelos exames efetuados até o presente podemos adiantar que não se trata de verminose. Para dar proseguimento aos exames faz-se mister que envie os seguintes dados: a) Qual é a alimentação dos animais? (grãos, verde, farinhas, raizes, etc.); b) Qual o modo de vida? (se são presos, soltos, mantidos em chiqueiros, livres no pasto, em conjunto ou separados, etc.).

M. J. Mello

E. M. — *Sertãozinho* — **Para evitar a gripe dos leitões.** Os leitões que nos foram enviados para exame estavam atacados de *gripe* e com fórte infestação por vermes. A respeito da gripe, remetemos junto folheto explicativo cujas *indicações deverão ser seguidas rigorosamente.* Sobre a verminose — esta doença é facilmente evitada quando se mantem os animais em *locais enxutos e onde não se possam formar brejos ou charcos, por pequenos que sejam.* Os animais muito atacados, poderão ser tratados com um vermifugo que poderá ser o preparado pelo Inst. Biologico, ou outro qualquer.

P. Bueno

C. D. — *Duartina* — **Sobre prevenção contra o tetano.** Sôbre sua consulta ha a informar: 1.°) Que é conveniente vacinar todos os animais passiveis de contrairem o tentano com a anatoxina antitetanica mesmo que não tenham sido feridos.

2.°) Não ha inconveniente que os animais uma vez tratados, ao receberem novo ferimento sejam tratados novamente. De acordo com o que informa o Dr. Celso Rodrigues da seção de Microbiologia do Instituto, "seria mais vantajoso vacinar os cavalos contra o tetano". A este respeito enviamos aos interessados um folheto que trata detalhadamente dessa molestia.

3.°) O Instituto Biologico tem uma séde em Baurú, á rua Virgilio Mota, n.° 1161, onde o Dr. Ozorio de Freitas, veterinario do Instituto atende gratuitamente em casos de doenças contagiosas.

4.°) O sôro deve ser injectado sob a péle na tabôa do pescoço.

J. R. Meyer

Doenças das plantas

J. M. — *Itapecerica* — MANCHA DE CARAPAÇA do **abacate.**

O abacate enviado apresenta lesões geralmente designadas por "mancha de carapaça". Essas lesões são produzidas pelo atrito das frutas entre sí e sobre galhos e folhas, quando ainda muito novas. No caso presente as lesões são muito acentuadas, mostrando um fendilhamento marcado que não costuma aparecer junto com a "mancha de carapaça". E' portanto possivel que outros fatores tenham ocorrido, além dos atritos, para provocar tais lesões, o que entretanto não pudemos apurar sem informações complementares, ou sem o exame *in loco* das plantas atacadas.

A. A. Bitancourt

H. B. — *Cantareira* — FALTA DE FRUTIFICAÇÃO da **aveleira.**

Dos frutos de avelã, conseguimos isolar sómente um fungo do genero *Pestalozzia* que julgamos não passar de um organismo secundario, ao qual não se poderá atribuir a quéda verificada.

Aliás, na visita que fizemos a essa plantação, constatamos, de fáto, uma grande quéda de frutos, apesar de apresentarem as arvores ótimo aspéto.

Entretanto, não só os frutos caídos no chão como a maior parte dos poucos que ainda se encontràvam no pé estavam inteiramente chôchos, denotando não terem se desenvolvido bem, o que atribuimos mais ao fáto da avelã não encontrar, no nosso meio, as necessarias condições para frutificar normalmente.

R. Drummond-Gonçalves

F. C. — *Caçapava* — MAL DO PANAMA' da **bananeira** e MOSAICO e MANCHA BRANCA BRANCA (*PYRENOCHAETA*) da folha da **cana de açucar.**

O material de bananeira estava muito estragado e nêle não se podia observar sintomas que caraterizam o mal do Panamá; em virtude do adiantado estado de decomposição do material, o exame microscópico e as tentativas de isolamento do *Fusarium o. cubense,* agente da referida doença, deram resultados negativos.

O que pudemos observar foi que o rizoma recebido apresentava numerosas galerias com larvas da broca, provavelmente *Cosmopolites sordidus.*

Para novo exame, com referência ao mal-do-Panamá, solicitamos a remessa de novo material, que deverá constar do rizoma e um pequeno pedaço do pseudocaule de uma bananeira que apresente a doença na sua fase inicial, isto é, uma planta que esteja com a folhagem amarelecida, mas não murcha.

O material de cana de açucar apresenta sintomas típicos do mosaico. Além desta doença, verificámos a presença de pequenas manchas claras, de bordos castanho-escuros, que, são produzidas pelo fungo *Pyrenochaeta sacchari,* muito pouco prejudicial ás plantas.

O mosaico é doença muito séria, e a sua história no Brasil já é bem conhecida: foi a causa da completa substituição das variedades chamadas nobres, que são extremamente suscetíveis, pelas canas javanêsas, resistentes, em todas as grandes culturas, principalmente no Estado de São Paulo.

Para controlar o mosaico, a medida aconselhavel consiste em se plantarem apenas as variedades resistentes, que podem ser obtidas na Secção de Cana de Açucar do Instituto Agronômico, em Campinas, à qual o interessado deverá dirigir-se e expor os fins para que deseja obter as canas, que lhe será aconselhada uma variedade adequada.

S. C. Arruda

C. F. — *Piracaia* — ANTRACNOSE do **eucalipto.**

Nas hastes e ramos do material enviado observámos a presença do fungo *Colletotrichum eucalypti,* agente da antracnose do eucalipto.

Alguns fungos deste genero são sérios parasitas das plantas, mas a maioria é representada por parasitas fracos que só atacam plantas debilitadas por outras causas. Outros não passam de verdadeiros saprofitas, que se desenvolvem nos tecidos mortos. No caso de *C. eucalypti,* não foram ainda feitas experiencias de inoculção com culturas puras, em plantas perfeitamente sadias, motivo pelo qual ignoramos si se trata de um verdadeiro parasita.

Enquanto não se tenham resultados desses estudos, seria conveniente que fosse consultado o Serviço Florestal do Estado de São Paulo, para saber si as condições de meio, do eucaliptal doente, não são inadequadas ao cultivo dessa árvore.

S. C. Arruda

B. F. — *Barretos* — LESÕES MECANICAS em galhos de **laranjeira cravo.**

Os galhos de laranja cravo apresentam lesões já cicatrizadas, ocorridas ao que parece ha já alguns meses. Para apurar a causa de tais lesões teria sido preferivel material mais recentemente atacado, quando elas apenas se iniciavam. À primeira vista trata-se de alguma lesão mecánica, produzida por arrancamento da casca ou mesmo de algum galho. E' possivel entretanto que a casca tenha mor-

rido em consequencia de alguma infecção, conforme ocorre, por exemplo nos casos de gomose. A cicatrização posterior pode apresentar os mesmos caracteres, em qualquer das duas hipoteses. Somos de opinião que si não aparecerem novos casos dessas lesões nas arvores atacadas, o Snr. consulente não precisará se alarmar com as mesmas, bastando podar convenientemente os galhos que as apresentarem.

A. A. Bitancourt

D. F. P. V. — *Pilar e Aguassaí* — ANTRACNOSE (*GLOEOSPORIUM*) do **linho da Nova Zelandia.**

Nas folhas de linha da Nova Zelandia achamos o fungo *Gloeosporium phomiforme*, que é responsavel pelàs manchas das folhas do Phormium, onde causa prejuizo nas culturas de baixa vitalidade. Como se localiza nas folhas, e sendo a sua ocurrencia muito pequena nas plantações, seria conveniente cortá-las e incinerá-las para evitar novas infecções.

J. F. Amaral

B. L. P. — *Franca* — ENTOMOSPORIOSE do **marmeleiro.**

Vêr o folheto publicado pela Secretaria da Agricultura.

P. L. C. — *Araraquara* — DOENÇAS das **orquideas.**

Nas folhas enviadas, observamos algumas manchas de *Cercospora* sp. e outras manchas que não parecem ser de causa parasitaria. Como temos tido ocasião de informar nesta revista, respondendo a consultas semelhantes a essa, o tratamento das orquideas oferece bastante dificuldade, mesmo porque, as condições a elas favoraveis são tambem as que mais concorrem para o desenvolvimento dos diversos parasitas.

Entretanto, afim de prevenir novas contaminações, deve-se procurar isolar logo as plantas doentes, tentando o seu tratamento, em local afastado das demais orquideas, por meio de pulverizações de calda bordaleza a 1 %, após cuidadosa limpeza das mesmas e supressão das partes afetadas que deverão ser destruidas pelo fogo.

No caso de manchas que aparecem nas extremidades de folhas carnosas, temos conseguido bom resultado aparando a folha com uma tesoura, um pouco abaixo da parte manchada e de maneira a não lhe alterar a fórma. Em pouco tempo, dá-se a cicatrização da parte cortada, continuando o resto da folha a desempenhar as suas funções.

Será ainda preciso deixar, por alguns dias, as plantas doentes em local bem arejado, afim de contrariar o desenvolvimento dos fungos parasitas, não tornando a levá-las para o meio das outras enquanto não estiverem perfeitamente sadias.

Enfim, a ventilação das estufas, o espaçamento das régas de acôrdo as especies e as diversas épocas do ano, a temperatura e a natureza da água de irrigação, a bôa drenagem das especies que são cultivadas em vaso, etc., são fatores que muito influem no combate aos parasitas dessas plantas.

Aconselhamos, pois, ao interessado, a se entender tambem com o Sr. Diretor do Departamento de Botanica, Dr. F. C. Hoehne, que tem a seu cargo o Orquidario do Estado e que lhe poderá fornecer seguras informações sobre as exigencias das orquideas.

R. Drummond-Gonçalves

Pragas das plantas

J. A. — *Araraquara* — Combate ás FORMIGAS "LAVA-PÉS".

Como medida mais fácil e eficiente de eliminar as formigas "lava-pés", nas hortas e jardins, aconselhamos regar-lhes profusamente o ninho com solução de creolina a 5% (50 c.c. de creolina em 1 litro dágua).

A aplicação dessa solução pode ser efetuada por meio de simples regador de jardim.

J. P. Fonseca

R. D. G. — *Capital* — Determinação de FORMIGAS.

As formigas enviadas para serem determinadas, são: *Odontomachus chelifer* da familia *Formicidae*, Subfamilia *Ponerinae*.

A espécie pertence ao grupo mais primitivo das formigas e, consequentemente, àquelas de hábitos mais simples; são pela mór parte carnivoras e principalmente entomófagas. Diversas dentre elas tem o costume de saltarem e emitirem ruido peculiar, possivelmente produzido pelas mandíbulas.

R. L. Araujo

M. F. M. — *Jaú* — Determinação de BEZOUROS.

Duas espécies de Coleopteros foram recebidos para informações. Uma é *Epitragus mucidus*. (Família *Tenebrionidae*) e a outra, não determinada, é da familia *Carabidae*.

A primeira ainda não foi assinalada como praga. E' preciso observá-la em natureza para verificar quais suas relações com plantas cultivadas.

A segunda pertence a uma família de predadores de outros insetos e, portanto útil. Os carabídeos dão caça ativa a várias pragas de plantas economicamente importantes.

R. L. Araujo

J. N. M. — *Agua Clara* (*Mato Grosso*) — Combate ao PULGÃO BRANCO.

Ver o folheto n.° 88, publicado pelo Instituto Biológico.

J. K. T. — *Maria da Fé* (*Minas Gerais*) — MANCHA DE ACARO ou FALSA FERRUGEM da folha da batatinha.

No exame do material sómente verificamos uma séca, de coloração pardacenta, no ponteiro de duas hastes de batatinha. Tambem nas mesmas hastes, em algumas folhas médias que ainda não secaram na viagem, notámos uma coloração arroxeada na fase superior e um aspéto brilhante na face inferior dessas folhas.

Estes sintomas nos permitem supor que se deve tratar, provavelmente, de um ataque pela doença chamada aqui "ferrugem" e que é causada por ácaros.

Se este é o caso e se esta doença se apresentar em um grande numero de plantas no campo, ela póde ser combatida, satisfatoriamente, pela aplicação na folhagem do enxofre ventilado ou em pó bem fino.

M. Kramer

L. C. — *Aramina* — CIGARRAS das raizes do cafeeiro.

Até o presente não se conhece um processo econômico e eficaz de combate à cigarra do cafeeiro.

O Instituto Biológico, entretanto, vem dispendendo suas atenções para esta praga visando o estudo de sua biologia, donde, certamente, advirão elementos básicos para o combate ao inseto.

Como medida superficial para acudir às necessidades do momento, até que se tenha um conhecimento exato da biologia e dos pontos fracos do ciclo vital dêsses insetos, como meio de combate, na época em que o inseto adulto fôr notado no cafezal, pode-se proceder à sua catação manual. Esta prática deverá ser executada, de preferência, pela manhã, visando, sobretudo, as cigarras recem-saidas do solo e que se conservam ainda agarradas ao tronco ou ás hastes da planta, para endurecerem as azas. Pode-se, igualmente, em qualquer hora do dia, proceder-se a apanha dêsses insetos, empregando-se uma rede apropriada,

idêntica as que se utilizam para apanhar borboletas. Esta rede consiste em um saco de tecido bem ralo em forma de coador, tendo uns 40 centimetros de diâmetro por 90 centimetros de comprimento, prêso a um arco de arame ao qual se adapta um cabo. Esta operação pode ser praticada por crianças, pagando-selhes uma certa quantia por determinada quantidade de cigarras que apanharem.

Como medida profilática, nos cafezais atacados pela praga, torna-se indispensável que se procure dar o máximo de vigor aos cafeeiros, porquanto podem resistir aos terriveis efeitos decorrentes dos ataques da praga, até que se obtenham meios diretos de combate, mais seguros e econômicos.

J. P. Fonseca

S. A. M. — *Capital* — BICHO MINEIRO DAS FOLHAS, do **cafeeiro.**
Ver o que publicamos no vol. VI (1940), p. 340, desta Revista.

J. C. — *Capital* — C. A. R. T. — *Gallia* — BROCA (*DIATRAEA*) da **cana de açúcar.**

No material de cana remetido, encontramos estragos de uma broca, que é a lagarta da mariposa *Diatraea saccharalis.*

Além dos estragos que produz, esta broca concorre para que a planta seja invadida por fungos que se desenvolvem nas galerias feitas pela lagarta. Tanto a broca, como o fungo concorrem em grande parte para um menor rendimento da planta.

Para combater essa praga, deve-se aconselhar:

a) só fazer o plantio depois de ter terminado o córte;
b) evitar plantar gramineas perto dos canaviais, com especialidade o milho que é muito procurado por ela;
c) ter o cuidado de não deixar canas praguejadas nos canaviais;
d) transportar para a moagem as canas logo depois de cortadas;
e) selecionar as canas para o plantio sob o ponto de vista de resistência aos espécimens do seu próprio canavial;
f) não queimar de maneira alguma a palhiça que ficou no campo.

Existem atualmente dois ótimos parasitas que impedem o desenvolvimento desta broca que são *Metagonystilum minense* e *Paratheresia brasiliensis,* duas moscas da familia dos Taquinideos. Ambas são encontradas em São Paulo e são raros os canaviais atacados pela *Diatraea,* que não se encontram as pupas, quer de um, quer de outro dos parasitas. O primeiro deles, têm em certas zonas canavieiras desempenhado um papel de grande relevância no controle ao desenvolvimento da broca. O seu valor é inconteste, pois sómente quem não conhece os estragos que esta broca produz nas culturas canavieiras, poderá desconhecer a importância de que se reveste a sua presença nos canaviais.

Infelizmente nas coletas que fizemos em canaviais na região de Piracicaba e em materiais que têm sido remetidos ao Instituto de outros lugares de São Paulo, temos criado das pupas de ambos os canaviais, um parasita da familia *Signiphoridae*: *Signiphora dipterophaga,* o qual, segundo estudos feitos, é um caso de parasitismo secundário. Deve-se levar a conta dêste parasita do parasita o aumento da broca êste ano nos canaviais paulistas. Cremos, todavia, que sendo êle um parasita secundário, melhores resultados serão obtidos pela ação das moscas taquinideas, neste ano e nos próximos.

O. Monte

B. L. A. A. — *Jaú* — PERCEVEJOS (*LEPTOGLOSSUS*) das **laranjas e limas.**

Os insetos recebidos e que estão estragando os frutos (laranjas e limas) pertencem à espécie *Leptoglossus gonagra.* (hemíptero-coreideo).

Êste percevejo não é especifico das plantas do gênero *Citrus,* e eu já o

estudei como praga de curcubitáceas, em Minas. Aliás não é esta a primeira vez que é encontrado causando estragos em laranjas, pois, tem sido assinalado nestas frutas em outros países.

O adulto e as larvas sugam a fruta demoradamente e passados alguns dias aparece, nêste, u'a mancha clara em redor do furo de entrada do rostro sugador, a qual se apresenta bem diferente das que são produzidas pelas moscas das frutas. Resulta desta sucção um apodrecimento interno, mais ou menos lento, que mais tarde torna as frutas imprestáveis para o consumo e para a exportação.

Os meios de combate utilisados contra tais percevejos consistem em pulverisações de óleos misciveis ou extrato de tabaco, na proporção de 1 litro para 100 litros dágua, aplicados sôbre os adultos e larvas.

O. Monte

R. P. C. — *Formiga* (*Minas Gerais*) — COCHONILHA (*MONOPHLEBUS*) e PERCEVEJOS (*EDESSA*) da **mandioca** e do **pimentão.**

Os insetos remetidos, encontrados sôbre mandioca e pimentão, são, respectivamente, exemplares da cochonilha *Monophlebus niveus* e do percevejo *Edessa meditabunda.*

Como medidas de combate, para o primeiro torna-se necessário destruir pelo fogo as hastes de mandioca, uma vez terminada a colheita. E' mister que esta prática seja perfeita, não se deixando no campo nenhuma haste da planta. Convém, também, após a queima dos restos da cultura, seja todo o terreno revolvido por arado.

O percevejo pode ser combatido por meio de pulverizações de emulsão de sabão e óleo mineral lubrificante.

J. P. Fonseca

E. H. — *Capital* — COCHONILHAS (*PSEUDAONIDIA* e *PULVINARIA*) da **mangueira.**

O material de mangueira achava-se atacado por duas espécies de cochonilhas (coccideos); *Pseudaonidia trilobitiformis* e *Pulvinaria ficus.* Esta última estava em maior número, e no exame feito notou-se que estava em plena reprodução, pois muitas eram as larvas que saiam do ovi-saco, e que se espalhavam pela folha.

A primeira delas é encontrada em grande número de espécies de plantas cultivadas, o que de certo modo vem dificultar um bom controle sôbre novos ataques. A segunda tem um número de planta mais limitado e é parasitada pelo diptero itonidideo *Oiesicoccus Costa-limai,* que auxilia bastante o trabalho do homem no seu combate.

Pseudaonidia trilobitiformis apresenta-se em forma de escudo, e quasi sempre se localiza ao longo da nervura central e na página superior das folhas.

Pulvinaria ficus é a que se observa com um ovi-saco branco feltrado, composto de fibras soltas como que de algodão, estendidas sôbre o comprimento total do corpo e facilmente aderente aos objetos que entram em seu contato.

Como meio de combate aconselha-se, pulverizar as plantas com óleos misciveis, (Citrol, Laranjol, etc., na proporção de 2 %, ou seja dois litros do óleo para 100 litros de água.

Para preparar a solução derramam-se os dois litros do óleo, em uma vasilha e pouco a pouco vai-se adicionando água até se obter uma emulsão consistente; em seguida adiciona-se o restante da água, para completar os 100 litros, obtendo-se a solução que deverá ser pulverizada.

A pulverização para surtir efeito, precisa ser bem feita, e para isso utilizar-se-á um pulverizador com bôa pressão, com borrifos finos e bem espalhados; atingir ambas as páginas das fôlhas.

Como em mangueira é dificil fazer-se uma pulverização que possa atingir a folhagem, dada a altura da planta e a largura de sua copa, pode-se evitar maior

propagação da praga não se deixando folhas no chão, reunindo-se e queimando-as em seguida. Devem ser feitas tantas pulverizações quanto necessárias (2 a 3), espacejando-as com intervalos de 20 dias.

O. Monte

V. B. — *Ipaussú* — COCHONILHA (*MIMOSICERYA*) de **planta ornamental.**

O material de planta ornamental achava-se atacado pela cochonilha *Mimosicerya hempeli.*

Como medida de combate, aconselhamos:

a) proceder a retirada dos insetos sôbre as hastes grossas da planta, utilizando-se, para tal fim, de uma escova de piassava.

b) terminada a primeira operação, aplicar em todas as partes lenhosas da planta, pulverizações com emulsão do sabão e óleo mineral lubrificante.

O tratamento deve ser repetido duas ou tres vezes, com intervalos de 20 dias.

J. P. Fonseca

K. K. — *Pompeia* — VAQUINHA do **tomateiro.**

O material do tomateiro enviado pelo consulente, apresenta vestigios de ataques ocasionados por "vaquinhas", possivelmente da familia *Chrysomelidae.*

Como medida de combate, empregar pulverizações de calda bordaleza arsenical.

J. P. Fonseca

C. F. — *Campinas* — Combate ao MANDAROVA' (*PROTOPARCE*) do **fumo.**

Contra o "mandarová" do fumo (*Protoparce* sp.) podem-se aplicar pulverizações de arseniato de chumbo na proporção de 400 gramas para 100 litros dágua. Convém ajuntar à mistura umas 150 gramas de amido da mandioca que agirá como adesivo do veneno.

Quando bem desenvolvidas as lagartas são facilmente visiveis, podendo ser catadas à mão.

R. L. Araujo

R. A. X. — *Florestal* (*Minas Gerais*) — Identificação de ninho de HIMENOPTERA.

O material enviado, consta de dois ninhos de *Dieloceros formosus* (himenoptero-tentredinideo).

As larvas dos tentredinídeos alimentam-se de folhas, escavam galerias ou fabricam galhos. Estas larvas muito se assemelham às lagartas dos lepidopteros, com as quais são facilmente confundidas. Podem, ser distinguidas pela presença das falsas patas, que nos tentredinideos ocupam do 2.°-7.° e 10.° ou do 2.°-8.° e 10.° segmentos abdominais, enquanto que nos lepidópteros elas estão dispostas do 3.° ao 6.°. Nota-se pois, que as primeiras possuem maior número de falsas patas, do que as segundas.

Os tentredinideos não têm sido registrados como pragas de importância no nosso meio agrícola, e das espécies conhecidas que vivem á custa de plantas de algum interêsse, mencionam-se tres, todas provenientes de Minas Gerais e que são: *Dieloceros formosus,* em ingá (confirmada a planta pelo consulente); *Dieloceros diversipes,* em Pau pombo; e uma terceira que vive em mirtáceas, especialmente em goiabeiras, mas que não consegui obter o adulto. Ajunte-se a estas, *Bergiana cyanocephala,* que ataca as quaresmeiras (*Tibouchina,* sps.).

A larva de *D. formosus* assim se descreve: é de um verde claro, totalmente salpicada de pontos pretos, e em cada um deles há um pequeno tubo claro; nas máculas maiores, encontram-se tantos tubos quantos sejam as máculas que se

uniram. Na parte terminal do abdómen há uma série de espinhos carnosos, escuros e marginais. A cabeça é clara, com as partes bucais pardacentas. As verdadeiras patas terminam por dois fortes ganchos.

O adulto é um belissimo inseto de colorido azul, com as asas enfumaçadas e a cabeça e o tórax, castanho rubros. A fêmea adulta possue um ovipositor em fórma de serra, do qual se utilisa para abrir a casca da planta, ou nervura da folha, e inserir os ovos.

Combate-se aplicando pulverizações de arseniato de chumbo na proporção de 400 gramas e 200 gramas de amido de mandioca, para 100 litros dágua. A apanha dos ninhos, também é aconselhável, pois impedirá novas gerações do inseto.

O. Monte

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

ESTUDOS SOBRE A BROCA DO ALGODOEIRO

Afim de proceder a estudos sobre o combate á broca do algodoeiro no Nordeste, embarcou de avião no dia 8 de Maio, com destino a Recife, o Dr. Henrique Sauer, da Secção de Entomologia.

Aproveitando o desencontro entre as safras no Estado de São Paulo e nos Estados do Nordeste, o Dr. Sauer vai realizar uma serie de experiencias de pulverizações de algodoeiro com arseniatos, experiencias essas que serão as segundas do ano corrente. Dessa forma os estudos do Dr. Sauer poderão se desenvolver muito mais rapidamente do que se fossem efetuados somente em São Paulo.

EXAMES PARASITOLOGICOS

Foram efetuados 187 exames assim descriminados:

Para pesquiza de vermes	139
Para pesquiza de protozoarios	36
Para pesquiza de acarianos	12

SERVIÇO DE ERRADICAÇÃO DA PULOROSE

Foram feitos na Secção de Ornitopatologia durante o mês de abril de 1941: *14.090* exames.

SECÇÃO DE FORNECIMENTOS

Durante o mês de abril foram fornecidos os seguintes produtos:

Vacinas	371991 doses
Bacteriofagos	772 "
Vermifugos	1123 "
Outros produtos	72 "
Sôros	470 "

Como se trata o impaludismo

(Noções gerais de divulgação)

Bem longe estamos, felizmente, da época em que o tratamento do impaludismo ou malária era feito com as amargas infusões de casca de quina. Com o correr dos anos, e graças ao isolamento do alcaloide respectivo, a terapêutica passou a empregar os sais de quinina, com os quais foram tratado milhões de vítimas. De alguns anos ao presente entraram para o arsenal terapêutico, após demoradas pesquizas e observações, os produtos quimioterapicos denominados: Atebrina e Plasmoquina.

A descoberta destes dois medicamentos decorreu do fato de se ter comprovado a ineficácia da quinina em numerosos casos de impaludismo. Verificou-se que a profilaxia intensiva da malária, como doença endêmica, só se tornaria possível, quando se conseguisse interromper, por qualquer meio, o ciclo evolutivo: mosquito-homem-mosquito. Como se sabe, o impaludismo não se propaga diretamente de pessoa a pessoa, mas sim por intermédio de um mosquito (o anófeles), em cujo corpo se processa a multiplicação sexual e a transformação em esporozoitos, das fórmas parasitárias sorvidas com a picada. Êstes esporozoitos, transmitidos pelos mosquitos, são os causadores da infecção humana. A quinina não extermina radicalmente as formas assexuadas dos três tipos do impaludismo, que no homem são as causas dos acessos febris. Explica-se, assim, o registro de 50 a 80 % de recaídas, não obstante os diversos esquemas de tratamento quininicos experimentados. A esta ação incompleta da quinina deve-se a circunstância de o impaludismo não ter sido reduzido, de maneira notável, apesar de tantos anos transcorridos após a descoberta e generalização da terapêutica pelo alcaloide da quina.

O maior inconveniente da quinina reside na sua ineficácia sôbre as formas crescentes da malária tropical; não é, outrossim, medicamento ideal, em virtude de seus efeitos secundários. Além do mais, o tratamento bem orientado pela quinina exige tempo relativamente longo, havendo casos em que o uso deste medicamento durante várias semanas não impede o aparecimento de recidivas.

Para evitar todos êsses inconvenien a terapêutica moderna utiliza-se dos dois antipalúdicos sintéticos já referidos, Atebrina e Plasmoquina, que se completam de modo tão perfeito, sendo possível debelar radicalmente os casos de malária já declarada, bem assim realizar eficiente profilaxia sem quaisquer danos para o organismo.

Com o tratamento de 5 dias apenas, consegue-se a cura do impaludismo, sem receio das recaídas outróra tão frequentes; tomada duas vezes por semana, a Atebrina protege as pessoas sãs contra a infecção palúdica.

No 4.º Relatório da Comissão de Malária da Liga das Nações foi confirmada a superioridade da Atebrina sôbre todos os métodos de tratamento e profilaxia do impaludismo até agora em uso.

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume X (1939) já está publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	2$000	N.º 84	O feltro dos Citrus	$300
26	Principais pragas do café	5$000	86	Abelha Irapuá	$200
45	Instrucões para remessa de plantas praguejadas, etc.	$200	88	O pulgão branco das laranjeiras	$500
48	O Curuquerê	$500	89	O pulgão lanigero das macieiras	$500
53	As manchas das laranjas	6$000	90	A broca da bananeira	$200
79	As pragas do algodoeiro	$500	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	$300
80	Doenças do algodoeiro	$500	92	O piolho de S. José	$300
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	$200
			95	A Leprose dos Citrus	$500

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	4$000	N.º 73	Empapadas das galinhas	$300
65	Desinfecção e desinfestação dos aviarios	1$000	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista	$300
67	Diarréia branca das aves	$300			

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um ..... $200.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos	$200			

Assuntos diversos

N.º 82	Tecnica de injecções	1$000	N.º 85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2$000
83	A luta contra as moscas	1$000			

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) .... 40$000
" " " " " (Encadernado) ... 50$000

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes produtos:

Aborto equino, vacina — 5 cc. (1 dóse)	$800
Brucelina para diagnósticos do abôrto bovino — Ampolas de 10 cc. para prova intradermica (10 dóses)	1$500
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 dóses)	5$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 dóses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 10 cc. (20 dóses)	3$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc. (1 dóse)	3$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (1 dóse)	$400
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) bacteriofago — 20 cc. (1 dóse)	1$200
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 dóses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina 5 cc. (1 dóse)	$800
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dóse)	$900
Infecções piogenicas — vacina (injeções) — 5 cc. (1 dóse)	$800
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dóse)	1$500
Maleina, para diagnostico do mormo — Vidro de 20 cc. (40 dóses) para prova cutanea	2$500
Manqueira, (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 dóses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (5 dóses)	1$500
Poliartrite dos potros, vacina — 5 cc. (1 dóse)	$800
Raiva, vacina — 5 cc. (1 dóse para cão)	1$300
25 cc. (1 dóse para bovino)	1$500
Tetano, vacina — anatoxina tetanica — 5 cc. (1 dóse)	$800
Tetano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	10$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 dóses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 dóses) ou cutanea (40 dóses)	2$500
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) Frasco de 250 cc. (media para 12 aves)	1$200
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) Frasco de 50 cc. (media para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 42 cc. (media para 100 aves)	2$500
Vermifugo para ruminantes — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$600
10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	5$500
Vermifugo para cavalos, liquido — 1 dóse	10$000
Vermifugo para porcos e cães, liquido (1 dóse para porco, 2 dóses para cão adulto)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — Frasco de 100 grs.	6$500
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 dóses)	2$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (30 dóses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (30 dóses)	3$000
Carbunculo verdadeiro, vacina 100 cc. (200 dóses)	27$000
Garrotilho, (adenite equina), vacina 100 cc. (20 dóses)	15$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina 100 cc. (50 dóses)	9$000
Antigeno colorido, 5 cc. (dóse para 100 exames)	5$000
Tifo aviario, bacteriófago, 20 cc. (10 dóses)	2$000
Cólera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 dóses)	10$000

Os preços desta lista estão sujeitos a pequenas alterações.

A lista presente corresponde aos preços para fornecimento dentro do Estado de S. Paulo.

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$800
Arseniato de chumbo em pó estrangeiro	"	5$900
Arseniato de chumbo em pasta estrangeiro	"	4$000
Arseniato de calcio estrangeiro	"	5$600
Cianureto de sodio	"	17$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$900
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$500
Sulfato de nicotina estrangeiro	"	50$000
Verde Paris estrangeiro	"	11$000

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, colecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.
Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 ás 16 horas.
Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmacopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anuncio nesta Revista.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 2821, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - R. Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo